

DB36

江西省地方标准

DB36/T 1344.6—2024

小流域水土流失综合治理 第6部分：沙地风力侵蚀防治技术规范

Regulations of techniques for comprehensive control of soil erosion in small watershed-Part6:Technical guidelines for wind erosion control in sand land

2024-05-23 发布

2024-11-01 实施

江西省市场监督管理局

发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 植物措施 2

5 沙障工程 3

6 化学措施 4

附录 A（资料性）江西省沙地适宜造林树(草)种列表 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是DB36/T 1344《小流域水土流失综合治理》的第6部分。DB36/T 1344《小流域水土流失综合治理》已经发布了以下部分：

- 第1部分：水土保持工程措施设计规范；
- 第2部分：生态清洁小流域评级规范；
- 第3部分：崩岗治理技术规范；
- 第4部分：项目后评价导则；
- 第5部分：生态清洁小流域建设技术导则。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江西省水利厅提出并归口。

本文件起草单位：江西省水利科学院。

本文件主要起草人：莫明浩、葛佩琳、张利超、段剑、宋月君、肖胜生、赵佳鼎、魏伟、王凌云、万佳蕾、王嘉、沈发兴、吴小雨、胡皓、石芬芬、周春波、宗小天。

引 言

为了保证小流域水土流失综合治理工作有序开展,更好地促进小流域水土流失综合治理目标和效益的实现,制定小流域水土流失综合治理技术规范已经成为小流域水土流失综合治理的首要任务。小流域水土流失综合治理技术标准已出台五项标准:

- 第 1 部分:水土保持工程措施设计规范。目的在于建立适应江西省各地方小流域水土流失综合治理措施体系,满足水土保持工程设计要求;
- 第 2 部分:生态清洁小流域评级规范。目的在于建立一套小流域生态清洁整体性评价标准,更好地开展流域生态建设;
- 第 3 部分:崩岗治理技术规范。目的在于确立江西省崩岗治理的设计、施工、管护等技术要求;
- 第 4 部分:项目后评价导则。目的在于建立适用于江西省小流域水土流失综合治理项目后评价的技术标准体系,满足全省水土保持生态建设长期高质量发展的要求;
- 第 5 部分:生态清洁小流域建设技术导则。目的在于制订全省性的指导生态清洁小流域建设的技术标准,为高质量开展流域生态建设提供重要技术指导和支撑。

根据小流域水土流失治理需求与发展方向,本阶段出台一项小流域水土流失综合治理技术标准:

- 第 6 部分:沙地风力侵蚀防治技术规范。目的在于建立江西省滨湖沿河沙地风力侵蚀防治的技术标准,为高质量开展鄱阳湖生态经济区的生态建设提供重要技术指导和支撑。

鄱阳湖在维系长江水量平衡和生态安全方面发挥着重要的作用和功能。然而,在鄱阳湖滨湖及赣江、抚河、信江、饶河、修河尾间等地区,由于水蚀、风蚀和人类不合理利用土地等自然、人为因素的作用,出现了以沙丘、沙洲、沙山组成的“水乡沙漠”特殊景观,存在着严重的土地沙化问题,其在成因、分布范围、治理及开发利用途径上均与我国北方干旱地区土地沙漠化截然不同。严重的风沙侵蚀压埋农田,毁坏耕地,导致生态环境恶化,严重影响了区域生态安全和粮食安全。为了适应新形势下的水土保持工作,有效治理风蚀沙地和促进沙地脆弱生态系统的修复,结合江西省滨湖沿河沙地的分布、防治现状和社会需求,制定本文件。

小流域水土流失综合治理

第 6 部分：沙地风力侵蚀防治技术规范

1 范围

本文件规定了沙地风力侵蚀防治技术的术语和定义、植物措施、沙障工程和化学措施等方面内容。本文件适用于鄱阳湖滨湖及赣江、抚河、信江、饶河、修河尾闾等地区的滨湖、沿河沙地区域。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 15163 封山（沙）育林技术规程
- GB/T 15776 造林技术规程
- GB/T 16453.2 水土保持综合治理 技术规范 荒地治理技术
- GB/T 16453.5 水土保持综合治理 技术规范 风沙治理技术
- GB/T 21141 防沙治沙技术规范
- GB/T 51085 防风固沙林工程设计规范
- LY/T 2996 活沙障技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

流动沙地 shifting sandy land

植被盖度小于 10%，风沙活动强烈，地表沙物质流动性强的沙地。

3.2

固定沙地 fixed sandy land

植被盖度大于 30%，地面具有明显结皮，风沙活动较弱，地表沙物质基本不流动的沙地。

3.3

半固定沙地 semi-fixed sandy land

植被盖度介于 10%~30%，地面常有薄层结皮，风沙活动比较强烈，局部沙物质流动的沙地。

3.4

沙障 sand barriers

为控制风沙流动，减轻风力侵蚀而设置的挡沙障蔽物。其中，采用具有生命力的植物材料设置的障蔽物称为植物沙障，采用柴草、秸秆、芦苇、枯枝等非活体材料设置的障蔽物称为机械沙障。

3.5

防风固沙林 defend the sand cures the sand plantation

在流动、半固定沙地和潜在土地沙化地区，为治理和防止风沙侵害蔓延而营造的由不同适生树种组成、具有一定结构、空间配置类型、能发挥防风固沙效能的林分。

3.6

先锋树（草）种 pioneer tree (grass) species

在植被恢复过程中最先生长、适应性强、耐干旱瘠薄的树（草）种。

4 植物措施

4.1 适用区域

适用于具备植物生长条件的沙地治理。

4.2 植物选择

植物选择按照以下内容进行：

- 以乡土植物为主，优先选用固沙先锋树（草）种；
 - 乔木选择生长迅速、根深、叶密、不易风倒风折、抗逆性强的树种；
 - 灌木选择根系发达、易分蘖、耐风蚀沙埋、耐干旱瘠薄、抗病虫害能力强的植物；
 - 草本选择根系发达、叶片繁茂、耐干旱瘠薄、耐风蚀沙埋、能快速覆盖地面的多年生草本植物。
- 沙地适宜造林树（草）种详见附录A。

4.3 植物配置及种植技术

4.3.1 流动、半固定沙地造林

4.3.1.1 造林前期，根据立地条件使用沙障或化学措施减缓风速，固定流沙。

4.3.1.2 优先种植灌草等固沙先锋树（草）种，如“单叶蔓荆+狗牙根”，灌木种植宜密株距、宽行距，以后在灌木行间营造乔木树种，乔木不宜过密，逐步形成草、灌、乔三级群落。

4.3.1.3 乔树林宜种植在背风坡丘间低地，阻挡流沙前移；灌木和草本宜种植在迎风面坡脚，拉低沙丘。

4.3.1.4 种植形式主要有带状造林和片状造林，设计应符合下列规定：

- 带状造林：在单一风向或正反交互风向的区域，宜带状造林，林带走向应垂直于主害风方向。可采用单带或多带式防风固沙林。单带由1条林带构成，由乔木或灌木组成，带宽3 m~5 m（1行~2行树）。多带由2条或2条以上单带构成，单带宽4 m~10 m（2行~5行树）。林带间距、林带宽度参考GB/T 16453.5、GB/T 51085相关规定执行；
- 在多风向作用区域，宜片状造林，植株一般呈“品”字形排列，株行距应根据树种和立地条件确定。

4.3.1.5 乔木和灌木采用穴状整地，穴的规格长、宽分别为30 cm~50 cm，深30 cm~50 cm，整地时把杂草翻埋于穴内，种植施工与管护按照GB/T 15776、GB/T 16453.5的5.3相关规定执行。草本宜采用带状整地，整地深度15 cm~20 cm，种植施工与管护按照GB/T 16453.2相关规定执行。

4.3.2 固定沙地造林

4.3.2.1 封沙育林（草）应符合下列规定：

- 在地面有疏林、灌丛的固定沙地上，按照“小范围植被恢复、大范围封禁修复”的原则，实行全封或半封，禁止任何人擅自在封育区内进行砍伐、采薪、割草、放牧等；

- 划定封育区周边界限，在封育区的明显地段设立封禁牌；
- 设管护人员进行巡护，落实管护责任，封禁管护期为3年～5年；
- 对封育区采取补植阔叶树种等培育措施，促进植被正向演替；
- 营造和施工按照 GB/T 15163 规定执行。

4.3.2.2 在立地条件较好的固定沙地林内，可按照株行距 5 m×5 m～8 m×8 m 配置经果林，如白桃、杨梅、板栗、柿树等，以及西瓜、棉花、土豆等经济作物。

5 沙障工程

5.1 适用区域

在流动沙地和半固定沙地区域实施，适用于风沙危害严重、植物措施暂时难以有效实施的区域。

5.2 沙障分类及布设

5.2.1 分类

分为机械沙障和植物沙障两类。

5.2.2 材料

- 5.2.2.1 选取取材容易、价格低廉、固沙效果好、环境友好型的材料。
- 5.2.2.2 机械沙障的材料有柴草、枝条、高秆作物的秸秆、芦苇、草毯等。
- 5.2.2.3 植物沙障材料选用生命力强、耐风蚀沙埋、萌蘖力强、根系发达的灌木或草本。江西常用的有单叶蔓荆、紫穗槐、香根草等。

5.2.3 机械沙障布设

5.2.3.1 网格状布设宜符合下列规定：

- 主要用于多风向地区的固沙，也可用于风沙活动较强地段；
- 采用正方形格、长方形格均可；
- 网格边长一般为出露高度的6倍～8倍。根据风沙危害程度选择 1 m×1 m、1 m×2 m、2 m×2 m 等不同规格，可根据实际情况调整。柴草、秸秆等常用 1 m×1 m 的格状规格，高秆作物秸秆、树枝、芦苇等常用 2 m×2 m 的格状规格。

5.2.3.2 条带状布设宜符合下列规定：

- 主要用于单风向地段的阻沙，设置方向与主害风方向垂直；
- 在平缓沙地进行条带状配置时，相邻两条沙障的距离应为沙障高度的10倍～15倍；在沙丘坡度较大的地方，沙障带间距可按照 GB/T 21141 中 6.3.5 的计算方法执行。在沙丘迎风坡设置的沙障，应使下一列沙障的顶端比上一列沙障的基部高出 5 cm～8 cm。

5.2.4 植物沙障布设

5.2.4.1 整地宜符合下列规定：

- 主要采用穴状或带状整地；
- 穴规格为直径 30 cm～50 cm，深 30 cm～50 cm；
- 带状开沟宽 20 cm～30 cm，深 30 cm～40 cm。

5.2.4.2 布设宜符合下列规定：

- 带状布设：灌木一般单行配置，均匀密植，行距 2 m～6 m。草本行距 1 m～2 m；

- 格状布设：风沙活动较强的地段，灌木设计为 2 m×2 m~3 m×3 m 网格，草本 1 m×1 m 网格。风沙活动较轻的地段，灌木设计为 3 m×3 m~5 m×5 m 网格，草本 2 m×2 m 网格。

5.2.4.3 蔓荆种植应符合下列规定：

- 可进行扦插或植苗种植，每年春季或秋季进行；
- 扦插。选取 1 年~2 年生单叶蔓荆植株健壮枝条，将长约 30 cm 的枝条梢端进行切除，剩下部分截成每枝 50 cm 长。将单叶蔓荆枝条粗的一端呈 45° 斜插入沙层深 35 cm~50 cm，枝条地上出露约 5 cm，填沙踩实。以株行距 0.6 m×1 m 的规格栽植，选择阴雨天气，当天扦插全部完成；
- 植苗。苗木种植应垂直于地表，使根系舒展。填入湿沙，回填一半时踩实一次，填满后再踩实一次，最后培 5 cm~10 cm 湿沙。种植的深度以覆土略高于苗木原土痕为宜。可用柴草或套袋将地面以上部分树干围裹。初植株距 0.3 m~0.5 m 为宜；
- 沙地固定后，网格内可再行营造其他乔灌木植物。

5.2.4.4 其他植物沙障种植方法可参考 GB/T 16453.2 和 LY/T 2996 执行。

5.2.4.5 水肥管理应符合下列规定：

- 种植后应浇足头水，置苗木根系和插穗基部在湿沙层中，上覆干沙层保水；
- 待苗木普遍展叶后，土壤严重干旱缺水时，应补水。土壤贫瘠的区域，可施用基肥改良土壤，基肥宜采用充分腐熟的有机肥。

5.3 维护

5.3.1.1 沙障建成后，要加强巡护，防止人畜破坏。

5.3.1.2 机械沙障损坏时，应及时修复；当破损面积比例达到 60%时，需重新设置沙障。重设时应充分利用原有沙障的残留效应，沙障规格可适当加大。

5.3.1.3 植物沙障的行带中如有缺株、死亡应及时补植，在干旱季节或植物严重缺水时，应及时补水。

6 化学措施

6.1 适用区域

适用于植物难以生长、急需治理的流动沙地。具备植物生长条件的区域，化学措施可与沙障措施、植物措施相结合。

6.2 材料

选用无毒、无污染、聚合力强、不影响植物生长的化学材料。

6.3 喷洒方法

分全面喷洒和局部喷洒 2 种。应在风速小于 3 m/s 的微风或无风天气条件下进行。喷洒设备、方法、施工和管护等技术要求可参考 GB21141 规定执行。

附 录 A
(资料性)
江西省沙地适宜造林树(草)种列表

沙地适宜造林树(草)种见表A. 1。

表 A. 1 江西省沙地适宜造林树(草)种

植物类型	主要植物名称
乔木	湿地松、马尾松、火炬松、乌桕、杉木、柏木、侧柏、刺槐、枫香、苦楝、构树、泡桐、响叶杨、柿、板栗、杨梅
灌(藤)木	单叶蔓荆、胡枝子、紫穗槐、夹竹桃、葛藤、小果蔷薇、黄荆、茵陈蒿、算盘子、截叶铁扫帚、扁担杆、了哥王、糯米条、野花椒
草本	假俭草、狗牙根、香根草、白茅、结缕草、芦苇、知风草、乳浆大戟、瞿麦、狼尾草、棕叶狗尾草、宽叶雀稗、酢浆草、鸡眼草、剑麻